

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 04-122953

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04122953 A**

(43) Date of publication of application: **23.04.92**

(51) Int. Cl

G03G 15/00
B41J 3/60
B41J 13/00
B41J 29/40
G03G 15/00

(21) Application number: **02243312**

(22) Date of filing: **13.09.90**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor: **TOMIYASU KUNIO**

(54) PRINTING DEVICE

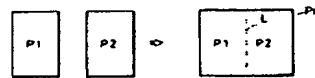
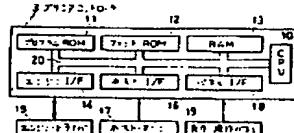
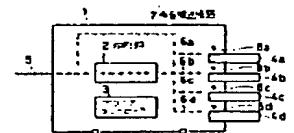
(57) Abstract:

PURPOSE: To effectively use the printing surface of a paper and to print so that the printed surface can be easily viewed by selecting the paper whose size matches with the size which is obtained by arranging the integer multiplied sheets of a specified size, partitioning the paper into pages divided every specified size and processing printing for each divided page as one page of the specified size.

CONSTITUTION: Paper information of paper feeding parts 4a - 4d detected by sensors 8a - 8d is transferred to a printer controller 3. The paper whose size matches with the size of a printing paper specified by a host machine 17 or a display and control panel 19 is searched so as to transmit a paper selecting command to an engine driver 15 by the controller 3. An image is printed on the selected paper by a printing part 2, and then, the paper is ejected by a paper ejecting part 5. Even in the case that the paper of A4 size does not exist when the command of selecting the paper of A4 size is transmitted, by performing the setting so that the printing on the paper whose size matches with the size of the paper which is obtained by arranging the integer multiplied sheetsof A4 size may be permitted, for example, in the case that the paper of A3 size exists, a

1st page P1 of printing data is arranged on one side of the divided parts of the paper PA₃ of A3 size while regarding it as two sheets of the specified size (A4), and a 2nd page P2 is arranged on the other margin area.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開
⑰ 公開特許公報 (A) 平4-122953

⑯ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑮ 公開 平成4年(1992)4月23日
G 03 G 15/00 102 8004-2H
B 41 J 3/60
13/00 8102-2C
29/40 A 8804-2C
G 03 G 15/00 109 7369-2H
7611-2C B 41 J 3/00 S
審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑯ 発明の名称 印刷装置

⑰ 特 願 平2-243312
⑰ 出 願 平2(1990)9月13日

⑯ 発明者 富安 国男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
⑰ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

明細書

1. 発明の名称 印刷装置

2. 特許請求の範囲

(1) 用紙が収納される給紙部と、この給紙部に設けられた用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知手段と、前記給紙部から搬送される用紙に印刷する印刷手段とを備えた印刷装置において、指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択し、選択された用紙を指定されるサイズごとに分割したページに区切り、分割された各ページを指定されるサイズの各1ページとして印刷処理させる処理手段を備えたことを特徴とする印刷装置。

(2) 指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択して印刷するか否かを設定できる手段を備えたことを特徴とする請求項(1)記載の印刷装置。

(3) 指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択して印刷する場

合に、各ページの境界を示す表示を付けるように構成したことを特徴とする請求項(1)記載の印刷装置。

(4) 前記処理手段による印刷処理に伴ない、用紙の両面への印刷を可能にした両面印刷手段と、ページ順を任意に設定できる設定手段とを備えたことを特徴とする請求項(1)記載の印刷装置。

(5) 指定されるサイズの2倍の用紙に前記処理手段と両面印刷手段とによる印刷を行う場合に、印刷後の複数枚の用紙を中央で折り曲げた状態で積載した時のページ順を自動的に割り付けるように構成したことを特徴とする請求項(4)記載の印刷装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、各種プリンタに適用できる印刷装置に関する。

(従来の技術)

従来より、指定されたサイズに対応したサイズの用紙に効率よく印刷処理が行えるように種々の

プリンタ装置が提示されている。

例えば、特開昭62-145946号公報のプリンタの給紙制御方法のように、複数の給紙部から、ホストマシンからの用紙サイズ指定コマンドに応じて、指定されたサイズの用紙が収納されているものを自動的に選択して給紙し、従来のプログラムやオペレータによる用紙選択に関する効率の悪さを改善するようにしたもの、あるいは特開昭64-160665号公報のプリンタのように、分割ページ出力が指定されたときには、改ページするごとに同一用紙内の次の分割ページの初期位置に印字位置を示すカーソル位置を更新することにより、簡単な処理で1枚の用紙に複数ページ分の情報を印刷可能にしたものがある。

また特開昭62-213381号公報の画像形成装置のように、印刷後の用紙の処理に関するものも知られている。すなわち、例えばA4サイズの文書をA3サイズの用紙を2分割したフォーマットに製本化モードとして両面印刷し、さらに複数枚のA3サイズの用紙を広げて重ねたままA4サイズ

また印刷後の用紙の処理のために製本する場合、ページ配置処理を行う特開昭62-213381号公報では、上述した余白に係る考慮がなされておらず、また予め総ページ数を設定しておくこと、さらに画像データを総ページ分記憶しておく記憶手段が必要であり、構成が複雑となるものであった。

本発明の目的は、ページごとに見易く、無駄な余白がない状態で印刷処理ができる印刷装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するため、本発明の第1の手段は、用紙が収納される給紙部と、この給紙部に設けられた用紙のサイズを検知する用紙サイズ検知手段と、前記給紙部から搬送される用紙に印刷する印刷手段とを備えた印刷装置において、指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択し、選択された用紙を指定されるサイズごとに分割したページに区切り、分割された各ページを指定されるサイズの各1ページとして印刷処理させる処理手段を備えたことを

分割の境界で縦じて製本する場合に、ページ順を狂わさずに、かつ無駄な用紙の消費をなくすためのページ配置処理が行える技術が示されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、例えばA5サイズ指定の画像データの印刷に際してA5サイズの用紙がなく、B4サイズの用紙に印刷を行う場合には、余白が生じても余白面積が小さく利用価値が少ないが、A5サイズ指定の画像データをA4サイズの用紙に印刷する場合には、余白の面積が指定サイズ(A5サイズ)と同じ面積になる。しかし前記余白にもう1ページ分のA5サイズ指定の画像データを印刷したくとも、従来のプリンタでは対応が不可能であった。

すなわちホストマシンのアプリケーション内で2面に印刷できるように分割フォーマットをサポートしたとしても、その機能はそのアプリケーションに限定され、またその機能をプリンタ側の用紙設定状況に応じてホストマシン側で自動的に実施することは困難である。

特徴とし、また第2の手段は、第1の手段において、指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択して印刷するか否かを設定できる手段を備えたことを特徴とし、また第3の手段は、第1の手段において、指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択して印刷する場合に、各ページの境界を示す表示を付けるように構成したことを特徴とし、また第4の手段は、第1の手段において、前記処理手段による印刷処理に伴ない、用紙の両面への印刷を可能にした両面印刷手段と、ページ順を任意に設定できる設定手段とを備えたことを特徴とし、さらに第5の手段は、第4の手段において、指定されるサイズの2倍の用紙に前記処理手段と両面印刷手段とによる印刷を行う場合に、印刷後の複数枚の用紙を中央で折り曲げた状態で積載した時のページ順を自動的に割り付けるように構成したことを特徴とする。

(作用)

上記の第1の手段によれば、指定されるサイズ

の整数倍の枚数を並べたサイズと一致する用紙を選択し、この用紙を指定されるサイズごとに分割したページに区切り、分割された各ページを指定されるサイズの各1ページとして印刷処理することで、用紙の印刷面を有効利用して見易い状態で印刷できることになる。

第2の手段によれば、指定されるサイズに対応する用紙の選択が簡便なものになる。

第3の手段によれば、各ページの境界表示により、分割印刷されたことを容易に知ることができ、また境界表示がページごとに切り離したり、折曲げる場合の案内になる。

第4の手段によれば、用紙を指定されるサイズごとに分割して印刷すると共に両面印刷がなされ、用紙枚数の節約がより効果的になれる。

第5の手段によれば、第4の手段にて印刷後の複数枚の用紙を中央で折り曲げた状態で積載した時のページ順を自動的に割り付けることで、総ページ数の設定が必要でなくなり、大容量の記憶領域を持たなくとも容易に製本処理に対応できるこ

ラムROM、12は文字コードに対応する图形コードが予め記憶されているフォントROM、13は图形コードをページ単位で編集したり、图形ドット・データを蓄える領域であるRAM、14はプリンタ・エンジンのエンジン・ドライバ15とプリンタ・コントローラ3を接続するインターフェースであるエンジンI/F、16はプリント・データを送るホスト・マシン17とプリンタ・コントローラ3を接続するインターフェースであるホストI/F、18は設定手段である表示・操作パネル19とプリンタ・コントローラ3を接続するインターフェースであるパネルI/F、20はアドレス・データ・バスである。

次に本実施例の基本的動作を説明する。

各センサ8a～8dにより検知された各給紙部4a～4dの用紙情報は、エンジン・ドライバ15を介してプリンタ・コントローラ3へ送られる。プリンタ・コントローラ3は、各給紙部4a～4dの用紙情報に基づきホスト・マシン17または表示・操作パネル19により指定された印刷サイズに適合

とになる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成の説明図であり、1はプリンタ本体、2はプリンタ・エンジンを含む印刷手段である印刷(現像)部、3は処理手段であるプリンタ・コントローラ、4a、4b、4c、4dはプリンタ本体1に設置され、用紙が収納された(本実施例では4個)の給紙部、5は印刷済の用紙が排出される排紙部、6a、6b、6c、6dは用紙の搬送路、7は用紙が両面印刷時に通る両面印刷手段を構成する両面搬送経路、8a、8b、8c、8dは各給紙部4a～4dに設けられて、収納されている用紙のサイズと存在とを検知する用紙サイズ検知手段であるセンサである。

第2図は第1図のプリンタ・コントローラを示すブロック図であり、10は各ブロックをコントロールするCPU(中央演算処理部)、11はCPU10で実行されるプログラムが記憶されているプログ

するサイズの用紙を検してエンジン・ドライバ15に用紙選択コマンドを送る。選択された給紙部4a～4dから給紙された用紙は、搬送路6a～6dのいずれかを通り、印刷部2で画像が印刷され、排紙部5へ排出される。

また両面印刷モード時には、片面が印刷された用紙は、排出される前に両面搬送経路7へ送られて反転された後、再び印刷部2を通り、他面が印刷された後に排紙部5へ排出される。

第3図のフローチャートを参照して用紙選択動作を説明する。ホスト・マシン17からプリンタ・コントローラ3へ、例えばA4サイズ選択コマンドが送信された場合、プリンタ・コントローラ3では、その時点で選択動作中でなければ(S1のNO)、指示サイズであるA4サイズの用紙が収納されている給紙部(トレイ)4a～4dを検索(S2)、A4サイズの用紙が収納されているトレイ4aが検索されると(S3のYES)、そのトレイ4aにおいて給紙動作を開始させる(S4)。

しかしA4サイズの用紙が収納されているトレイ

イ4a～4dがない時には(S3のNO)、表示・操作パネル19でエラー表示をする(S5)。ここでA4サイズを整数枚配置したサイズの用紙へ印刷することを可とする設定が(準使用可能トレイ選択モード)が、例えば表示・操作パネル19によりなされている場合には(S6のYES)、合致するサイズ(例えばA3,A2)の用紙が収納されているトレイ(準使用可能トレイ)4a～4dを検索する(S7)。

そしてA3サイズの用紙が収納されているトレイ4bが存在した場合には(S3のYES)、指示サイズの2枚分のサイズであるのでプリンタ・コントローラ3では準使用可能トレイとしてトレイ4bを選択し(S4)、表示・操作パネル19でのエラー表示を消す(S8)。すると第4図(a),(b)に示すように、印刷データの1ページ目P1は、A3サイズの用紙P_Aにおいて指定サイズ(A4)の2枚分として分割した一方に配置され、それに続く2ページ目P2は、他方の余白のエリアに配置される。

フォーマットを選択された用紙の両面にわたって実施すると共に、特に指定サイズの2倍の面積の用紙が収納された準使用可能トレイ4a～4dが選択された場合に限り、ページ順指定がない場合は、第6図(a),(b)に示したページ順配置(割り付け)をするようにプリンタ・コントローラ3で印刷部2をコントロールする。すなわち、印刷データのページ(n)～(n+3)の画像がそれぞれQ,R,S,Tであったとすると、選択された用紙P_Aの表側はページ(n+3)とページ(n)とに2分割されて、画像Tが左部に、画像Qが右部に印刷されるようにレイアウトされ、さらに用紙P_Aの裏側はページ(n+2)とページ(n+1)とに2分割されて、反転した状態で画像Sが左部に、画像Rが右部に印刷されるようにレイアウトされる。

上述した第6図(a),(b)のページ順配置することにより、分割フォーマット印刷モードと両面印刷モードが設定された複数枚の用紙P_{A1},P_{A2}は、第7図に示すように、境界表示Lで折り曲げたものを順次一定方向で積み重ね、かつ適宜

また上述したステップによる検索結果、A3サイズの用紙が無い替わりにA2サイズの用紙が収納されているトレイ4cが存在する場合には、準使用可能トレイとしてトレイ4cを選択し、第5図(a),(b)に示すように、印刷データの1～4ページ分P1～P4は、A2サイズの用紙P_Aにおいて4ページ分割のレイアウトで使用可能になる。

上記の分割フォーマット印刷時のページ順は、予めユーザが任意に設定可能であるが、第4図(a),(b)と第5図(a),(b)で例示したページ順は、最も使用頻度が高い設定として、ページ順の指定がない場合のデフォルトのページ順である。また分割フォーマット印刷される場合は、分割印刷であることが明確に判別でき、また切り離し、あるいは折り曲げが容易にできるように印刷部2で各ページの境界の表示(本実施例では破線表示)Lを自動印刷させることができることが予め表示・操作パネル19で設定できる。

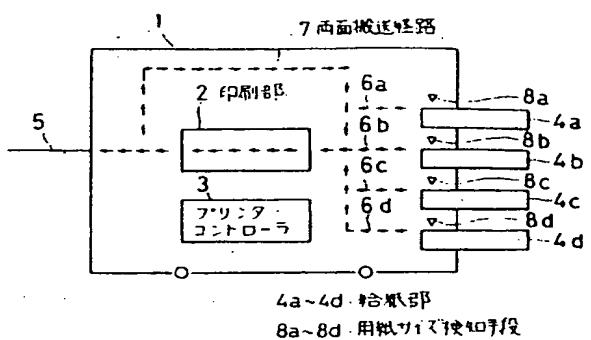
また印刷モードが表示・操作パネル19で両面印刷モードとして設定されている場合、上記の分割

の縫じ金具21を使用して折り目部分で縫じることでページ順が整合された製本化が容易になれる。このため、総ページ数が予め分らなくとも上記のページ順配置となり、最低指定サイズの1ページ分の記憶領域を持てばよいことになり、構成の簡素化、コストダウンが図れる。またこの場合のページ順配置も、種々の状態に対処できるように、表示・操作パネル19からユーザにより変更できるようにしておくとよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の各手段によれば、指定されるサイズの整数倍の枚数を並べた時のサイズと一致する用紙を選択し、選択された用紙に対して指定されるサイズの各1ページごとに分割して印刷処理ができ、また各ページの境界表示ができる、また同時に両面印刷ができ、さらに同時に両面印刷をした場合、2つに折り曲げた状態で積載した時のページ順を自動的に割り付けることができるため、ページごとに見易く、無駄な余白がない状態で印刷処理がなされる印刷装置を提供で

第1図



きる。

4. 図面の簡単な説明

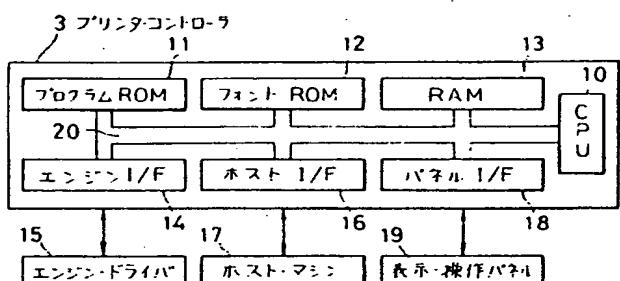
第1図は本発明の印刷装置の一実施例の構成の説明図、第2図は本実施例のプリンタ・コントローラを示すブロック図、第3図は本実施例の用紙選択動作に係るフローチャート、第4図(a), (b)と第5図(a), (b)と第6図(a), (b)は本実施例によるページ順配列の説明図、第7図は要本化を説明するための説明図である。

2…印刷部(印刷手段)、3…プリンタ・コントローラ(処理手段)、4a～4d…給紙部、7…両面搬送経路(両面印刷手段)、8a～8d…用紙サイズ検知手段、15…プリンタ・エンジン、17…ホスト・マシン、19…表示・操作パネル(設定手段)。

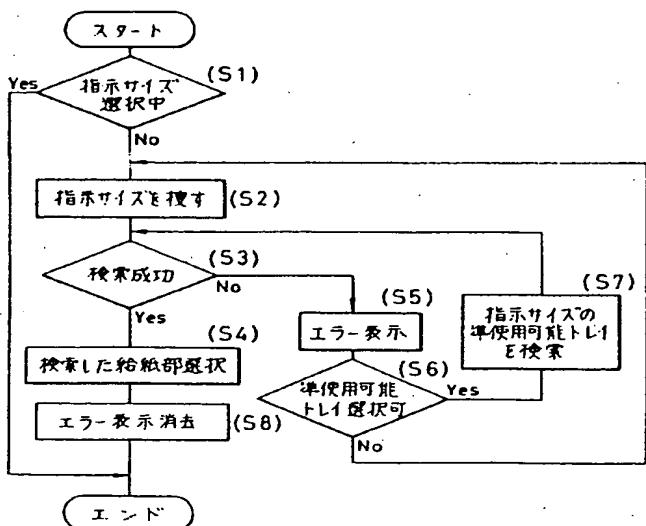
特許出願人 株式会社リコー

代理人 星野恒司

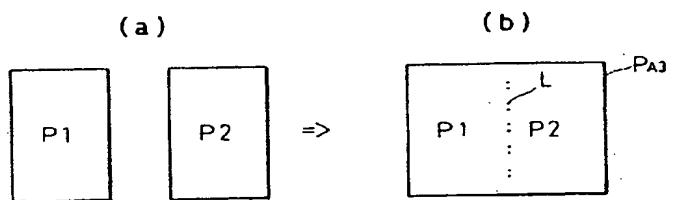
第2図



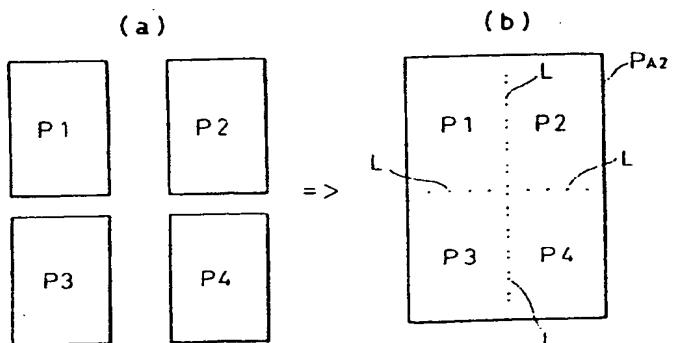
第3図



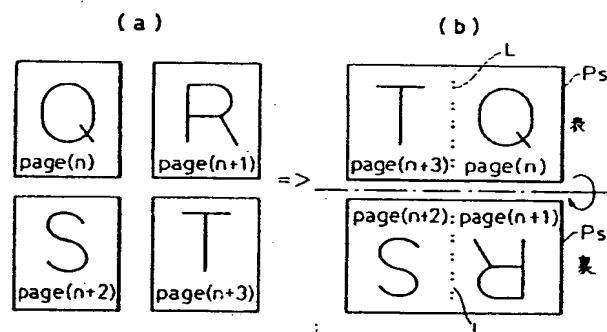
第4図



第5図



第6図



第7図

